

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sinar matahari sebagai sumber cahaya alami mempunyai peran sangat penting bagi kehidupan semua makhluk hidup. Indonesia terletak di sepanjang garis khatulistiwa yang artinya Indonesia memiliki iklim tropis. Wilayah negara yang memiliki iklim tropis akan memperoleh sinar matahari sebagai pusat tata surya sepanjang waktu. Hal ini yang mengakibatkan paparan sinar ultraviolet (UV) di Indonesia menjadi tinggi (Havas, 2008). Pada dasarnya, sinar ultraviolet dari matahari mempunyai manfaat yang baik, salah satunya sebagai pembentukan kolekalsiferol (Vitamin D) yang berperan dalam pembentukan tulang serta pertahanan system imun tubuh (Prietl *et al.*, 2013; Cefali *et al.*, 2016).

Radiasi UV dari matahari dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) jenis yaitu sinar ultra violet A (UV A) dengan panjang gelombang 320-400 nm; sinar ultra violet B (UV B) dengan panjang gelombang 290-320 nm; dan sinar ultra violet C (UV C) dengan panjang gelombang 200-290 nm (Havas, 2008). Paparan sinar UV A dapat merangsang terbentuknya melanin, yang berfungsi sebagai lapisan pelindung pada kulit. Radiasi dengan panjang gelombang lebih dari 350 nm mulai menembus dermis sehingga merangsang pembentukan melanin serta menghasilkan pencoklatan pada kulit (*tanning*) akibat dari terbakar langsung oleh paparan sinar matahari. Meskipun sinar UV-A memiliki energy yang lebih rendah dari sinar UV-B, namun sinar UV-A bisa menembus lebih jauh ke dalam hypodermis dan akan menyebabkan elastosis serta kerusakan kulit sehingga berpotensi timbulnya kanker kulit (Shaath, Nadim, A., 2005). Radiasi UV-B sekitar 70% masuk ke kulit dan diserap oleh stratum korneum, 20% mencapai epidermis, dan hanya 10% yang mampu menembus lapisan teratas dari dermis. Akibatnya Radiasi UV-B dapat menyebabkan kerusakan yang besar pada lapisan epidermis (Battie *et al.*, 2014).

Pemaparan sinar ultraviolet dari matahari secara kronik dapat menyebabkan kerusakan struktur, komposisi kulit dan juga stress oksidatif pada kulit. Sinar UV seringkali disebut sebagai *sunburn spectrum* yang mampu merusak membrane sel. Hal ini mengakibatkan kulit menjadi terbakar dan kemerahan, merusak sel-sel kulit yang selanjutnya dan akhirnya mengakibatkan kerusakan mekanisme regenerasi dari sel-sel kulit. Sinar UV A juga dapat menimbulkan efek terbakar pada kulit akan tetapi lebih lemah jika dibandingkan dengan efek paparan sinar UV B. Kehilangan sifat elastis kulit, dilatasi pembuluh darah, dan keratosis (penebalan kulit) menjadi efek biologis yang dapat disebabkan oleh paparan radiasi UV (Alatas, 2004). Efek jangka pendek yang ditimbulkan seperti eritema, hiperpigmentasi dan fotosensitivitas, adapun efek jangka panjang yaitu penuaan dini dan keganasan atau kanker kulit. Aging (penuaan) sebagian besar dikarenakan oleh radiasi sinar matahari. UV A dan B dalam sinar matahari menginduksi terbentuknya Reactive Oxygen Species (ROS) dalam kulit sehingga mengakibatkan stress oksidatif (Putra *et al.*, 2012).

Alamahnya kulit manusia memiliki system perlindungan terhadap pemaparan sinar UV dengan pengeluaran keringat, penebalan *stratum korneum*, serta pembentukan melanin pada epidermis. Namun kontak yang berlebihan paparan sinar UV serta terlalu lama menjadikan perlindungan alamiah tersebut tidak berfungsi dengan baik sehingga menyebabkan efek merugikan bagi kulit. Oleh karena itu, diperlukan kosmetik yang dapat melindungi kulit dari radiasi UV secara langsung (Agustin, 2013). Kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/ atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Departemen Kesehatan, 2010). Kosmetik sendiri digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu, kosmetik perawatan, kosmetik dekoratif, dan kosmetikal. Kosmetik yang dapat melindungi kulit dari dampak negatif paparan sinar UV adalah tabir surya (Wasitaatmadja, 1997).

Tabir surya merupakan suatu zat atau material yang dapat melindungi kulit terhadap radiasi sinar ultraviolet (Stanfield, 2003). Tabir surya dapat menyerap

sedikitnya 85% sinar matahari pada panjang gelombang 290-320 nm untuk UV-B tetapi dapat meneruskan sinar pada panjang gelombang lebih dari 320 nm untuk UV-A (Suryanto, 2012). Tabir surya merupakan sediaan topical yang dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu tabir surya fisika dan tabir surya kimiawi. Tabir surya fisika bekerja dengan memantulkan radiasi matahari (mekanisme pemblok fisik). Contoh tabir surya fisika adalah titanium dioksida (TiO_2), zink oksida (ZnO), petroleum merah, kromium oksida, serta kobal oksida. Sedangkan tabir surya kimiawi bekerja dengan menyerap energy sinar UV yang berbahaya, contohnya berupa benzofenon, antranilat, senyawa fenolik golongan flavonoid, dan tanin (Lavi, 2013). Umumnya bahan tabir surya kimia diharapkan mampu menyerap sinar UV serta berfungsi sebagai antioksidan untuk mengikat radikal bebas (Ismail, 2014). Kosmetik tabir surya menggunakan bahan dasar dari tanaman harus mengandung satu atau lebih bahan tabir surya aktif yang memiliki sifat antioksidan agar dapat memberikan efek fotoproteksi (Walters, 2002; Amnuaikit, 2013).

Efektivitas tabir surya didasarkan pada penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) yang menunjukkan kemampuan produk tabir surya dalam melindungi kulit dari paparan sinar UV (Stanfield, 2003). Nilai SPF diartikan sebagai rasio dari sedikitnya jumlah energy ultraviolet yang diperlukan untuk menghasilkan eritema minimal atau terbakar pada kulit yang dilindungi tabir surya dengan jumlah energy yang dibutuhkan untuk menghasilkan eritema yang sama pada kulit tanpa tabir surya (Suryanto, 2012). Klasifikasi nilai SPF menurut *European Commission* (EC) *Recommendation* dalam Osterwalder & Herzog (2009) adalah, nilai SPF 6-10 memberikan perlindungan rendah, nilai SPF 15-25 memberikan perlindungan sedang, nilai SPF 30-50 memberikan perlindungan tinggi, dan nilai SPF 50+ memberikan perlindungan yang sangat tinggi. Pengukuran nilai SPF sediaan tabir surya dapat dilakukan secara *in vitro* yang terbagi dalam dua tipe. Tipe pertama dengan cara mengukur serapan atau transmisi radiasi UV melalui lapisan produk tabir surya pada plat kuarsa atau biomembran. Tipe yang kedua dengan menentukan karakteristik serapan tabir surya menggunakan analisis secara spektrofotometri larutan hasil pengenceran

dari tabir surya. Besar kecilnya nilai SPF dipengaruhi oleh kandungan antioksidan dari bahan aktif yang digunakan (Winarsi, 2007).

Senyawa fenolik merupakan salah satu senyawa yang dapat digunakan sebagai bahan aktif tabir surya karena merupakan antioksidan yang memiliki mekanisme kerja sebagai fotoprotektif (Svobodova *et. al.*, 2003). Antioksidan memiliki aktifitas sebagai fotoprotektor dimana mekanisme kerjanya dengan menyerap atau menyebarkan sinar matahari sehingga intensitas sinar matahari yang mampu mencapai kulit jauh lebih sedikit (Black, 1990). Antioksidan merupakan zat yang dapat menetralkan radikal bebas, sehingga atom dan electron yang tidak berpasangan mendapat pasangan electron dan menjadi stabil. Radikal bebas sendiri adalah atom atau molekul yang sifatnya sangat tidak stabil (Tapan, 2005). . Senyawa antioksidan yang berkurang pada tubuh akan mempengaruhi morfologi kulit, kulit menjadi kering, garis-garis normal kulit terlihat lebih dalam, terdapat kekendoran, hilangnya elastisitas kulit, dapat timbul lesi kulit, kulit menebal, kasar dan mengakibatkan kulit nampak lebih tua (Lumenta, 2006).

Kulit kering menjadi salah satu karakteristik kerusakan kulit, dimana kulit hanya mengandung air kurang dari 10%. Mengurangi kulit kering pada umumnya menggunakan pelembab yang bersifat oklusif atau humektan dan emolien untuk memperbaiki kulit (Proksch, 2006). Pelembap dapat menghidrasi kulit, melembutkan kulit dan mengurangi tingkat kekeringan pada kulit. Komponen pelembap terdiri dari oklusif, humektan, emolien, dan bahan tambahan (Kaul N, 2008). Humektan dan zat oklusif sering ditambahkan sebagai usaha untuk memperlambat proses penuaan kulit. Humektan dan zat oklusif mampu mengurangi TEWL (*Trans Epidermal Water Lost*) yang meningkat pada kulit menua (Tranggono & Latifah, 2007). Komposisi yang bersifat oklusif secara fisik memblokir kehilangan air dari permukaan kulit sedangkan komposisi yang bersifat humektan bekerja dengan menarik air ke dalam kulit. Kulit yang dijaga kelembabannya dapat mempertahankan diri terhadap kerusakan akibat proses penuaan (Warner and Boissy, 2000 : 349).

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan dengan metode penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif berguna sebagai pengungkapan suatu keadaan tertentu dengan cara mendeskripsikannya

agar mendapat penggambaran yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dari suatu objek yang dianalisis guna menyelesaikan masalah secara spesifik (Kimbal, 2015). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat NVivo *Qualitative Solution and Research* (QSR) International yang merupakan perusahaan pertama yang mengembangkan software analisis data kualitatif (Brandão, 2015). Pada penelitian ini penulis menggunakan software NVivo 12 dalam melakukan analisis data dengan menggunakan beberapa fitur seperti *wordcloud*, *hierarchy chart*, *correlation*, *comparison*, serta *table summary*. Topik ini dipilih oleh penulis karena beranggapan perlu adanya eksplorasi untuk memberikan pandangan secara mendetail terhadap informasi artikel media online terkait dengan topik ini dan menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apa saja informasi yang sering muncul dan dibahas di media online terkait bahan-bahan pelembab pada *sunscreen* ?
2. Bagaimana ketepatan informasi terkait bahan-bahan pelembab pada *sunscreen* pada media online jika dibandingkan dengan literatur ilmiah yang ada ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui informasi yang sering muncul dan dibahas di media online terkait bahan-bahan pelembab pada *sunscreen*.
2. Membuktikan ketepatan informasi terkait bahan-bahan pelembab pada *sunscreen* pada media online jika dibandingkan dengan literatur ilmiah yang ada.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang didapatkan ini mampu digunakan sebagai dasar acuan untuk mengembangkan formula pelembab yang mengandung *sunscreen*.